

LOBATTO

Moments d'inertie d'un arc de cercle et d'une surface sphérique par rapport à un point

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 7 (1848), p. 285-286

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1848_1_7_285_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1848, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

MOMENTS D'INERTIE

d'un arc de cercle et d'une surface sphérique par rapport à un point, d'après M. Lobatto.

1. L'équation d'un cercle, axes rectangulaires, est $y^2 + x^2 + p = 0$, où p est une fonction linéaire en x, y .

Soient α et β les coordonnées du point fixe par rapport auquel on prend les moments d'inertie, et z étant la distance d'un point x, y de la circonférence au point fixe, on a $z^2 = x^2 + y^2 + q$, où q est une fonction linéaire en x, y, α, β ; et $z^2 = q - p$; posons $q - p = 0$, c'est l'équation d'une droite. Désignons par t la perpendiculaire abaissée du point x, y sur cette droite. Or $q - p = mt$, m est une constante.

Donc $z^2 = mt$, et $\int z^2 ds = m \int t ds$; ds est l'arc élémentaire. Désignant la longueur métrique de l'arc par s , et la distance de son centre de gravité à la droite par T , on aura :

$$\int t ds = sT ; \text{ donc } \int z^2 ds = msT. \quad \text{C. q. f. t.}$$

2. Le même genre de raisonnement donne le moment d'inertie d'une surface sphérique ; la droite est remplacée par un plan.